

EL MÉTODO



David Palomo Pendón



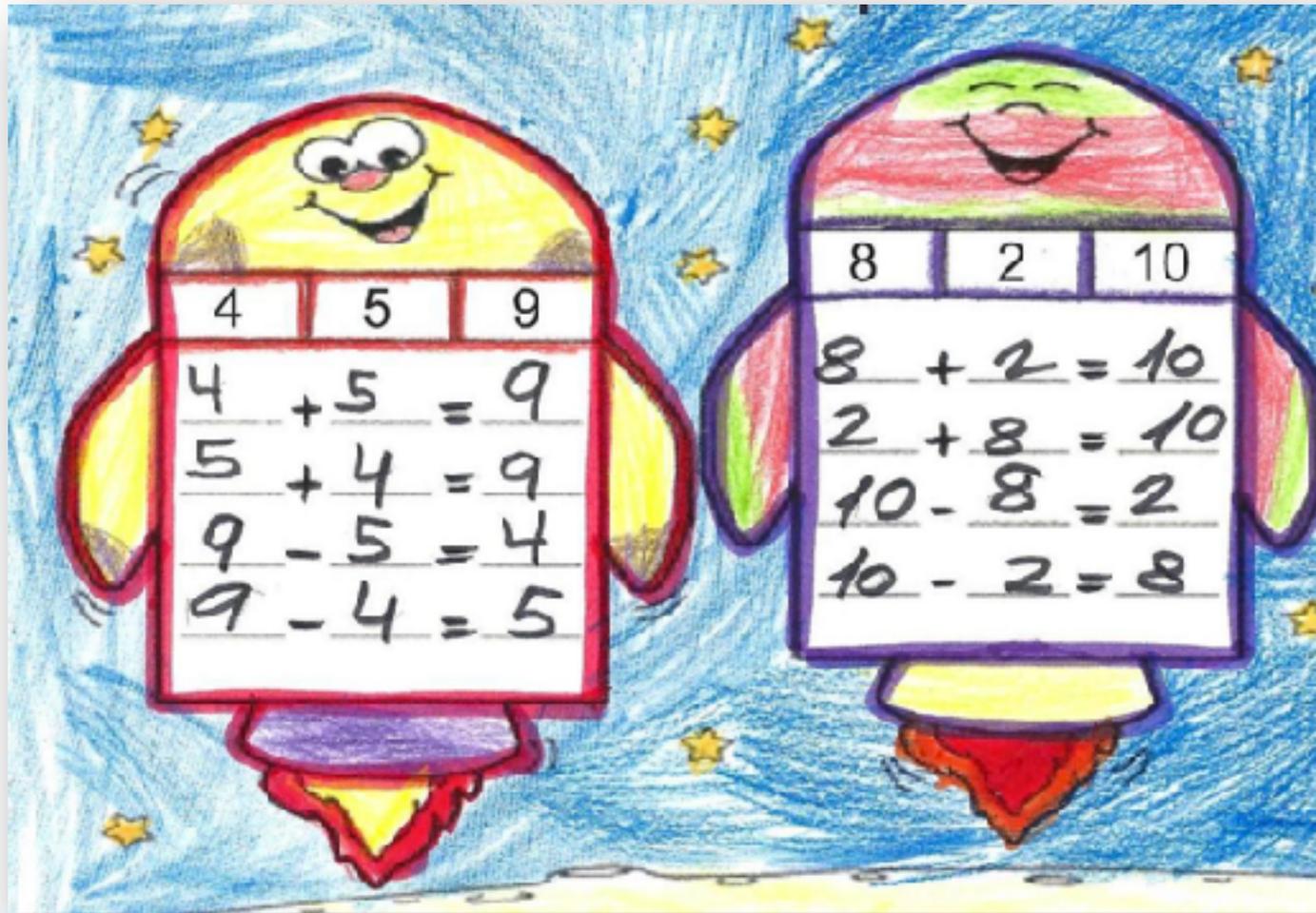
@davidpal5

Rafael Leiva Hervás



@rafaleiva82

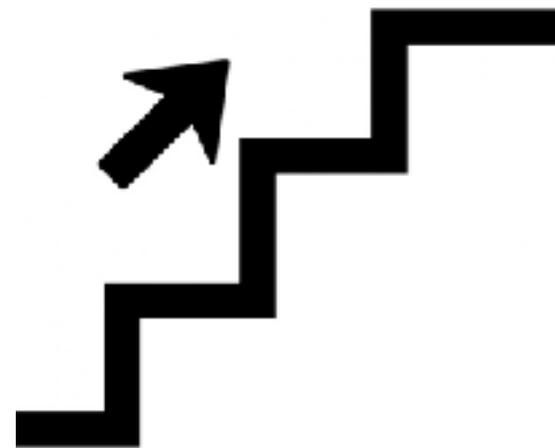






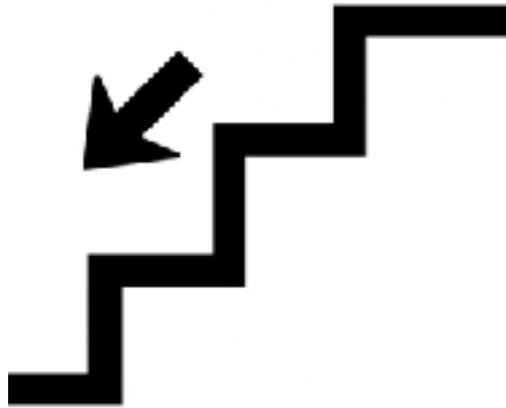
RESTAS

ESCALERA ASCENDENTE



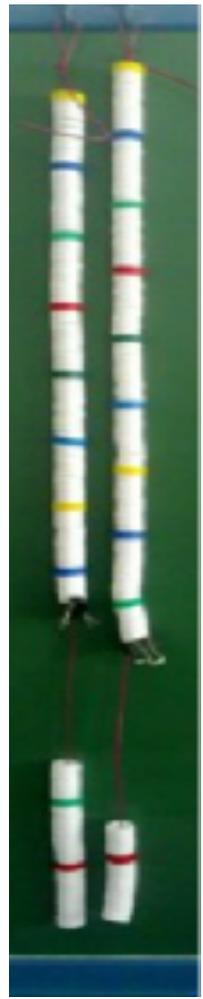
RESTAS

ESCALERA DESCENDENTE



RESTAS

RESTA POR COMPARACIÓN



Nombre: _____ Fecha: _____

SUMAS
3 sumandos hasta la centena

activia.com

20 + 23 + 24	32 + 12 + 40	15 + 15 + 30	33 + 30 + 31	42 + 4 + 32
31 + 25 + 12	35 + 32 + 11	4 + 4 + 61	55 + 10 + 33	16 + 11 + 12
10 + 66 + 20	23 + 32 + 40	23 + 31 + 34	24 + 31 + 4	12 + 43 + 21

31	98	15	88
78	60	16	76
88	4	68	64
88	68	64	8



En un colegio hay 452 alumnos. Hoy 135 han ido de excursión al zoo y 56 a la granja-escuela. ¿Cuántos niños quedan en el colegio?

	452	-135	-56



Carlos tenía 94 euros. Su mamá le da 23 más y el se gasta 45 euros. ¿Cuánto le queda?

	94	+23	-45

Carlos tiene 456 canicas y su hermano Juan tiene 322.
 ¿Cuántas canicas tiene que darle Carlos a su hermano para que los dos tengan la misma cantidad?

OPERACIONES ESPECIALES

IGUALACIÓN

	456	⇌	322
30	426		352
20	406		372
6	400		378
10	390		388
1	389		389
	67		




www.ExceluistABN.com



SESIÓN 4

Rafael Leiva Hervás
David Palomo Pendón

CÁLCULO CON UNIDADES DE TIEMPO EN ABN

SISTEMA SEXAGESIMAL

UNIDADES DE TIEMPO



- Contamos sobre la tabla del 100 con €.
- Descomponer el € en monedas de valor menor.
- Calculamos lo que falta para llegar al €.
- Representamos y sumamos precios con monedas.





ALGORITMO DEL PRODUCTO

Rafael Leiva Hervás
David Palomo Pendón

APRENDIZAJE DE LAS TABLAS

Dobles



Triples



Tablas del
4 y 5



A partir del 6
con apoyo de
los dedos

$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 6 = 12$	$2 \times 7 = 14$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 9 = 18$
	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 5 = 15$	$3 \times 6 = 18$	$3 \times 7 = 21$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 9 = 27$
		$4 \times 4 = 16$	$4 \times 5 = 20$	$4 \times 6 = 24$	$4 \times 7 = 28$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 9 = 36$
			$5 \times 5 = 25$	$5 \times 6 = 30$	$5 \times 7 = 35$	$5 \times 8 = 40$	$5 \times 9 = 45$
				$6 \times 6 = 36$	$6 \times 7 = 42$	$6 \times 8 = 48$	$6 \times 9 = 54$
					$7 \times 7 = 49$	$7 \times 8 = 56$	$7 \times 9 = 63$
						$8 \times 8 = 64$	$8 \times 9 = 72$
							$9 \times 9 = 81$



TABLAS EXTENDIDAS

Es importante el aprendizaje de las tablas extendidas, se pueden realizar al mismo tiempo que las anteriores, con ejercicios como:

$$2 \times 4 = 8 \qquad 2 \times 40 = 80 \qquad 2 \times 400 = 800 \qquad 2 \times 4.000 = 8.000$$

$$2 \times 7 = \qquad 2 \times 70 = \qquad \dots\dots\dots$$

También se pueden realizar ejercicios con números terminados en cero, del tipo:

$$12 \times 2 = 24 \qquad 120 \times 2 = 240 \qquad 1.200 \times 2 = 2.400$$

$$32 \times 2 = 64 \qquad 320 \times 2 = 640 \qquad \dots\dots\dots$$

SUBITIZACIÓN DE LAS TABLAS



GRADUACIÓN EN LA INTRODUCCIÓN AL PRODUCTO

- Etapa 1: números seguidos de ceros **20x60, 30x700...**
- Etapa 2: multiplicando y multiplicador hasta el 5 **42x3**
- Etapa 3: multiplicando de dificultad media (decenas menores de 6 y unidades mayores de 5) y multiplicador hasta el 5 **46x3**
- Etapa 4: Multiplicando difícil (decenas y unidades superiores a 5) y multiplicador (sólo unidades) hasta 5 **76x3**
- Etapa 5: Multiplicando fácil (decenas y unidades inferiores a 5) y multiplicador difícil (mayor a 5) **33x9**
- Etapa 6: Multiplicando de dificultad media (decenas menores de 6 y unidades mayor que 5) y multiplicador difícil (mayor a 5) **28 x 8**
- Etapa 7: Multiplicando y multiplicador difíciles (decenas y unidades mayores a 5) **78x8**

DIFICULTADES DEL ALGORITMO TRADICIONAL

ALGORITMO DEL PRODUCTO
DIFICULTADES ALGORITMO
TRADICIONAL

- El resultado de 3×8 (24) sólo se refleja con el número 4, el 2 se suma y no se ve.
- Al multiplicar 3 por la decena, 3×30 (90) no se ve por ningún sitio.
- Lo mismo ocurre al multiplicar las centenas 3×600 (1800)
- El producto de 20×638 (12760) aparece sin el cero y corrido un espacio.
- El producto tradicional depende tanto de los cálculos como de donde lo ponemos.

$$\begin{array}{r}
 638 \\
 \times 23 \\
 \hline
 1914 \\
 1276 \\
 \hline
 14674
 \end{array}$$



PATRONES

$$552 \times 7 = 3864$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 = 386,4$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 = 38,64$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 = 38640$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \times 7 = 386400$$

MULTIPLICACIÓN DESCOMPONIENDO

$$0,05 \times 7 = 0,35$$

$$0,14 \times 3 = 0,30 + 0,12 = 0,42$$

$$1,67 \times 9 = 9 + 5,40 + 0,63 = 15,03$$

$$12,97 \times 2 = 20 + 4 + 1,80 + 0,14 = 25,94$$

$$1435,27 \times 3 = 3000 + 1200 + 90 + 15 + 0,60 + 0,21 = 4305,81$$



CRECIENTE DEL PRODUCTO

$$5 \times 5 = 25$$

$$65 \times 5 = 325$$

$$165 \times 5 = 825$$

$$4.165 \times 5 = 20.825$$

MULTIPLICACIÓN POSICIONAL

$$456 \times 7$$

	4C	5D	6U
x7	28C	35D	42U
	31C	9D	2U
3100 + 90 + 2 = 3192			

$$3.576 \times 4$$

	x4	
3.000	12.000	
500	2.000	14.000
70	280	14.280
6	24	12.304

$$847,46 \times 6$$

	x6	
800	4.800	
40	240	5.040
7	42	5.082
0,40	2,40	5.084,40
0,06	0,36	5.084



$$8.475 \times 24$$

	x 20	x 4	Producto parcial	Producto acumulado
8000	160.000	32.000	192.000	
400	8.000	1.600	9.600	201.600
70	1.400	280	1.680	203.280
5	100	20	120	203.400

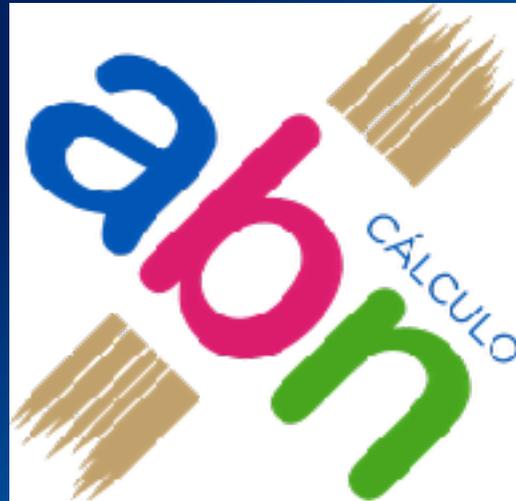


MULTIPLICACIÓN
CON DOS CIFRAS SIMPLIFICADA

8.475 x 24

	x 24	
8000	192.000	
400	9.600	201.600
70	1.680	203.280
5	120	203.400

ALGORITMO DE LA DIVISIÓN





$$\begin{array}{r} 8593 \\ 169 \\ 083 \\ \hline 14 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 23 \\ \hline 373 \end{array}$$

Dominar las tablas

Combinación de
bidígitos por
dígitos

Agilidad para
calcular dobles y
mitades

Tablas extendidas



7898	:	6
DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES
7898	6.000	1.000
1.898	1.800	300
98	60	10
38	36	6
R: 2		1.316



DIVISIÓN POR UNA CIFRA

15.164	:	7
DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES

Si sólo hubiera que repartir 1.164 objetos, ¿cuántos corresponderían a cada uno?

Cuando se han repartido 2.100 objetos, ¿cuántos quedan por repartir?

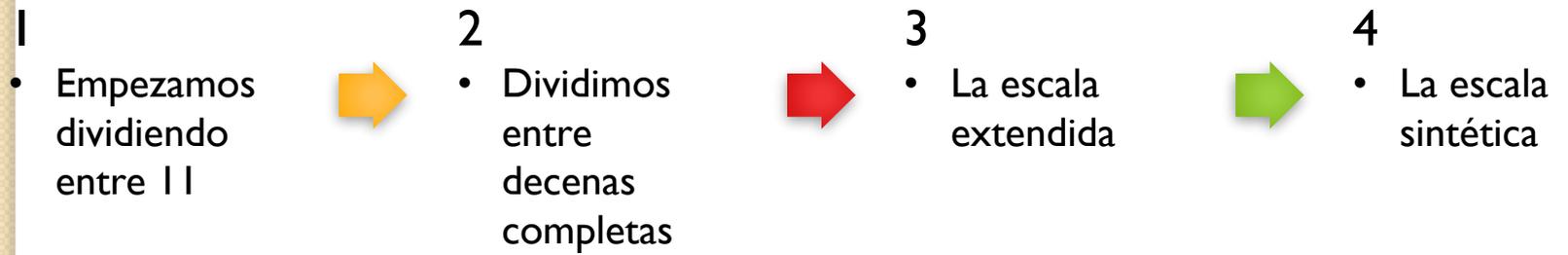
¿Cuántos objetos más necesitaríamos para repartir uno más y que no sobrara ninguno?

En el caso de la pregunta anterior, ¿cuántos objetos se habrían repartido entonces?

15.164	:	7
DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES
15.164	14.000	2.000
1.164	700	100
464	420	60
44	42	6
R: 2		2.166



TRÁNSITO A LA DIVISIÓN DE DOS CIFRAS





19.368	:	57
DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES

ESCALA EXTENDIDA	
x1	
x5	
x10	
x50	
x100	
x500	
X1.000	

19.368	:	57
DIVIDENDO	DIVIDENDO RESULTANTE	COCIENTES PARCIALES
19.368	17.100	300
2.268	1.710	30
558	513	9
R: 45		339

ESCALA EXTENDIDA	
x1	57
x5	285
x10	
x50	
x500	
x1.000	

¿Cuántos objetos se le hubieran dado a cada uno si se repartieran 18.810

¿Y si fueran 2.223?

¿Cuántos objetos sobrarían si en lugar de repartir 339 se repartieran 338?

Queremos darle a cada uno 341. ¿Cuántos objetos nos faltan?

En el caso de la pregunta anterior, ¿cuál sería el nuevo dividendo?

Si sólo se repartieran 338 objetos a cada uno, y no sobrara ninguno, ¿cuál sería el dividendo?

DIVISIONES EXTENDIDAS

$$36 : 6 = 6$$

$$360 : 6 = 60$$

$$3.600 : 6 = 600$$

**CRECIENTE DE LA
DIVISIÓN**

$$8 : 8 = 1$$

$$48 : 8 = 5 + 1 = 6$$

$$848 : 8 = 100 + 6 = 106$$

$$4.848 : 8 = 500 + 106 = 606$$

Dividimos mentalmente

$$\sqrt{321} : 3 = 300 + 21 = 100 + 7 = 107$$

$$\sqrt{464} : 4 = 400 + 64 = 100 + 16 = 116$$

$$\sqrt{636} : 6 = 600 + 36 = 100 + 6 = 106$$

$$\sqrt{749} : 7 = 700 + 49 = 100 + 7 = 107$$

$$\sqrt{7763} : 7 = 7700 + 63 = 1100 + 9 = 1109$$

$$\sqrt{9981} : 9 = 9900 + 81 = 1100 + 9 = 1109$$

$$\sqrt{528} : 5 = 500 + 25 + 3 = 100 + 5 = 105 \text{ r } 3$$

$$\sqrt{716} : 7 = 700 + 14 + 2 = 100 + 2 = 102 \text{ r } 2$$

$$\sqrt{8858} : 8 = 8800 + 48 + 10 = 1100 + 6 + 1 = 1107 \text{ r } 2$$

Decidimos mentalmente 2

$$565 : 5 = 113$$

$$565 : 5 = 100$$

$$65 : 5 = 10$$

$$15 : 5 = 3$$

$$857 : 9 = 95$$

$$857 : 9 = 90$$

$$47 : 9 = 3 \text{ resto: } 2$$

$$20 : 9 = 2$$

$$758 : 6 = 126$$

$$758 : 6 = 100$$

$$758 : 6 = 20 \text{ resto: } 2$$

$$38 : 6 = 6$$

$$9857 : 9 = 1095$$

$$9857 : 9 = 1000$$

$$857 : 9 = 90 \text{ resto: } 2$$

$$47 : 9 = 3$$

$$20 : 9 = 2$$

División al revés.

1.º Empezamos por abajo.

2.º Sumamos el resto..

5234	4900	700
334	280	40
54	49	7
R=5		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> 747

3

NIVEL 1

- $8000+900+60+7$

NIVEL 2

- $8 \times 1000 + 9 \times 100 + 6 \times 10 + 7$

NIVEL 3

- $8 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 6 \times 10 + 7$

NIVEL 4

- $8 * 10^3 + 9 * 10^2 + 6 * 10 + 7$

Materia, 26 de septiembre de 2017

Descomposición polinómica:

83.736

1º nivel	80000	3000	700	30	6
2º nivel	8.10000	31000	7100	310	6
3º nivel	$8 \cdot 10^4$	$3 \cdot 10^3$	$7 \cdot 10^2$	$3 \cdot 10$	6
4º nivel	$8X^4 + 3X^3 + 7X^2 + 3X + 6$				

POTENCIAS

CUADRADO DE DECENAS

10^2

100

400

20^2

30^2

900

$$2^2 = 4$$

$$20^2 = 400$$

$$200^2 = 40\,000$$

$$0,2^2 = 0,04$$

$$0,02^2 = 0,0004$$

$$35^2$$

x	30	5
30	900	150
5	150	25
		1225

$$\begin{aligned}
 &30^2 + 30 \times 5 + 30 \times 5 + 5^2 = \\
 &= 30^2 + 2(30 \times 5) + 5^2 = \\
 &= 30^2 + 30 \times 10 + 5^2 = \\
 &= 900 + 300 + 25 = 1225
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &30 \times 40 + 5^2 = \\
 &= 1200 + 25 = 1225
 \end{aligned}$$

x	30	4
30	900	120
4	120	16
1156		

$$\begin{aligned} 30^2 + 30 \times 4 + 30 \times 4 + 4^2 &= \\ &= 30^2 + 2(30 \times 4) + 4^2 = \\ &= 900 + 240 + 16 = 1156 \end{aligned}$$

234²	200	30	4	
200	200 ²	200×30	200×4	46.800
30	200×30	30 ²	30×4	7.020
4	200×4	30×4	4 ²	936
				54.756

$$CDU^2 = C^2 + D^2 + U^2 + 2(C \times D) + 2(C \times U) + 2(D \times U)$$

EL MÉTODO



David Palomo Pendón

Rafael Leiva Hervás



@davidpal5

@rafaleiva82